



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 564 712 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 92121757.6

22 Anmeldetag: 22.12.92

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: B05D 5/02, C09D 131/04,  
B41M 3/18, D06N 3/04,  
D21H 19/20, //(C09D131/04,  
103:02)

30 Priorität: 02.04.92 DE 4210922

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
13.10.93 Patentblatt 93/41

64 Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB GR IT NL

71 Anmelder: **MARBURGER TAPETENFABRIK J.B.  
SCHAEFER GMBH & CO. KG**  
Postfach 13 20,  
Bertram-Schaefer-Strasse 11  
D-35269 Kirchhain(DE)

72 Erfinder: **Petridis, Dimitrios**  
Röthestrasse 27  
W-3575 Kirchhain 1(DE)

74 Vertreter: **Dr. Fuchs, Dr. Luderschmidt Dr.  
Mehler, Dipl.-Ing. Weiss Patentanwälte**  
Postfach 46 60,  
Abraham-Lincoln-Strasse 7  
D-65036 Wiesbaden (DE)

54 Verfahren zum Herstellen dreidimensional oberflächenstrukturierter Beläge für Wand- und Bodenflächen und Strukturpaste dafür.

57 Beschrieben ist ein Verfahren zum Herstellen von Strukturtapeten, bei dem eine PVC- und weichmacherfreie Strukturpaste auf der Basis von anorganischen und/oder organischen Füllstoffen und einer Polymerdispersion aus einem Vinylacetat-Copolymer verwendet wird. Der Strukturmasse können noch nicht kristallisierender Sorbitsirup oder Ethylenglykol als Verarbeitungsverzögerungsmittel, Paraffindispersion als Hydrophobiermittel sowie Mikroperlen und/oder Mikrohohlkugeln zur Erhöhung des spezifischen Volumens zugesetzt sein.

EP 0 564 712 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen dreidimensional oberflächenstrukturierter Beläge für Wand- und Bodenflächen, insbesondere zum Herstellen von Strukturtapeten nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Die Erfindung betrifft ferner eine Strukturpaste zur Verwendung bei dieser Herstellung.

Fußbodenbeläge, Wandbeläge und insbesondere Tapeten mit einer strukturierten, reliefartigen Oberfläche sind bekannt. Zur Herstellung der reliefartigen Strukturen werden bei bekannten Verfahren entweder treibmittelfreie Kompaktplastisole oder treibmittelhaltige Schaumplastisole jeweils auf der Basis von Polyvinylchlorid (PVC) verwendet.

Die Plastisolpaste wird je nach Art der zu erzeugenden Struktur mittels bekannter Auftragsverfahren, insbesondere Druckverfahren, auf eine geeignete Substratbahn aufgetragen, die aus unterschiedlichen Materialien, insbesondere Kunststoffmaterialien bestehen kann, im Fall von Strukturtapeten aber in überwiegendem Maße ein Tapetenrohpaper ist. Geeignete Verfahren für den Auftrag sind das Rotations-Siebdruckverfahren, das Flach-Siebdruckverfahren, das Rotations-Tiefdruckverfahren, das Quetschtiefdruckverfahren, Hochdruckverfahren, Streichverfahren und Spritzverfahren.

PVC-Plastisolpasten weisen nach ihrer Verfestigung auf der Substratbahn Eigenschaften auf, die ihnen einen allgemeinen Einsatz für den hier betroffenen Zweck verschafft haben. Sie sind gut lichtbeständig, hoch waschbeständig, kratzfest, bleiben auch im verfestigten Zustand noch genügend weich-flexibel, lassen sich durch die Mitverwendung von Treibmitteln zu verhältnismäßig leichtgewichtigen Strukturen verarbeiten, sind strapazierfähig und auch schwer entflammbar. Die PVC-Plastisole weisen aber auch verschiedene Nachteile auf. So erfordern sie für das Gelieren und Aufschäumen verhältnismäßig hohe Verarbeitungstemperaturen im Bereich von 180 °C bis 230 °C, ferner vermindern sie die Atmungsaktivität der Wände und sind nikotinempfindlich (Verfärbung). Der größte Nachteil der PVC-Plastisole liegt aber in ihrem chemischen Ursprung, da sie chlorhaltige Verbindungen sind, die zu Umweltproblemen führen können. Die Polyvinylchloride sind im wesentlichen unverrottbar, weswegen ihre Entsorgung im allgemeinen nur durch Verbrennen stattfinden kann. Hierbei scheiden sie schädliche Salzsäuredämpfe ab, was im übrigen auch im Brandfalle auftritt und zu erheblicher Gefahr für den Menschen werden kann. Weiterhin enthalten die PVC-Plastisole grundsätzlich Weichmacher, im wesentlichen Phthalate, die zum Teil bei der Verarbeitung frei werden und kostspielige Erfassungs- und Verbrennungsanlagen erfordern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen dreidimensional oberflä-

chenstrukturierter Beläge für Wand-, Decken- und Bodenflächen zu schaffen, bei dem Strukturierungspasten eingesetzt werden, die im wesentlichen frei von PVC und Weichmachern sind, sich problemlos nach den bisher üblichen Auftragsverfahren verarbeiten lassen und zu hoher Erzeugnisqualität führen. Aufgabe der Erfindung ist ferner die Bereitstellung einer besonderen, im wesentlichen PVC- und Weichmacher-freien Strukturpaste für das Herstellen von oberflächenstrukturierten Belägen.

Verfahrensmäßig wird diese Aufgabe erfindungsgemäß grundsätzlich durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Eine geeignete Strukturpaste ist grundsätzlich durch den Patentanspruch 8 gekennzeichnet.

Im folgenden wird die Erfindung der Einfachheit halber nur in ihrer Anwendung auf die Herstellung von Strukturtapeten beschrieben, wobei dem Fachmann klar ist, daß das beschriebene Herstellungsverfahren ebenso auf andere strukturierte Gegenstände anwendbar und somit insbesondere auch für die Herstellung anderer Wand- und Bodenbeläge geeignet ist. Auch ist das Substrat keinesfalls auf das bei der Herstellung von Strukturtapeten üblicherweise verwendete Tapetenrohpaper beschränkt. Das Substrat kann aus unterschiedlichsten Materialien bestehen, insbesondere können für die Herstellung von Strukturtapeten auch in geeigneter Weise vorbeschichtete Tapetenrohpaper zum Einsatz kommen.

Es wurde in eingehenden Versuchen ermittelt, daß qualitativ hochwertige Strukturoberflächen unter Verwendung von Strukturpasten erhalten werden können, die auf Polymerdispersionen von Vinylacetat-Copolymeren beruhen und dazu geeignete Füllstoffe bzw. Pigmente in einem wässrigen System enthalten. Das wässrige System hat den Vorteil, daß die Strukturpasten durch einfaches Trocknen bzw. Eindampfen verfestigt werden können, wobei keine schädlichen Abdämpfe entstehen. Die Trocknung kann bei Temperaturen zwischen 40 und 200 °C erfolgen, was gegenüber der Verwendung von PVC-Plastisolen einen weiteren Vorteil bedeutet.

Auch die erfindungsgemäße Strukturpaste läßt sich nach den eingangs erwähnten, für PVC-Plastisole bisher üblichen Auftragsverfahren verarbeiten. Eine weitere Oberflächenveredlung der verfestigten Strukturen, beispielsweise durch Bedrucken, Lackieren, Beflocken oder dergl. ist ohne weiteres möglich.

Als bevorzugt geeignet für die erfindungsgemäße Strukturpaste hat sich eine Polymerdispersion auf der Basis eines Vinylacetat-Ethylen-Copolymerisates (EVA) erwiesen, die als eine 50 bis 55 %ige, weichmacherfreie Dispersion dieses Copolymerisates in Wasser erhältlich ist. Diese Dispersion

führt zu guten Fließeigenschaften der Strukturpaste, sie gewährleistet eine ausreichende Bindung der anderen Komponenten der Paste untereinander, weist eine gute Adhäsion zum Substrat auf und führt nach dem Trocknen zu einer dauerflexiblen Struktur.

Es haben sich aber auch andere Polymerdispersionen, beispielsweise auf der Basis von Vinylacetat-maleinsäuredi-n-butylester und Vinylacetat-acrylsäureester als geeignet erwiesen.

Eine grundsätzliche Zusammensetzung der erfindungsgemäßen Strukturmasse kann darin bestehen, daß sie auf 1 Gewichtsteil anorganische und/oder organische Füllstoffe 0,8-2,0 Gewichtsteile einer 50-55 %igen Polymerdispersion enthält.

Als organischer Füllstoff für die Strukturpaste kommt vornehmlich unverkleisterte Stärke in Betracht, wobei vorzugsweise Kartoffelstärke eingesetzt wird. Die unverkleisterte Stärke weist ein gutes Füllvermögen auf, ohne daß die Strukturmasse schwerer wird, da die Stärke leichter als die anorganischen Füllstoffe ist. Ferner ist sie biologisch leicht und vollständig abbaubar, was sich auf die Abbaubarkeit der Strukturpaste positiv auswirkt. Da die unverkleisterte Stärke mit den anorganischen Füllstoffen eine Einheit bildet, egal ob die anorganischen Füllstoffe Calciumcarbonate oder Aluminiumhydroxide sind, kann sie als teilweiser Ersatz von anorganischen Füllstoffen angesehen werden.

Darüber hinaus ist die unverkleisterte Stärke kaltwasserunlöslich und wird erst mit steigender Temperatur angelöst. Diese Eigenschaft bringt produktionstechnische Vorteile. Die Trocknungstemperatur und Trocknungsdauer kann so gewählt werden, daß die Stärkepartikelchen an ihrer Oberfläche durch die Temperatur und die Wasserfeuchtigkeit der Rezeptur leicht angelöst werden und sich miteinander und mit den anderen Füllstoffen zu einer Einheit verbinden. Dadurch erhält man eine bessere Festigkeit der Strukturmasse.

Zusätzlich bindet die Stärke einen erheblichen Anteil des Wassers und gibt dieses beim Trocknen langsam ab. Dadurch wird ein rasches Verdunsten, was zur Blasenbildung führen könnte verhindert.

Bei Verwendung von Stärke enthalten die Gesamtfüllstoffe zweckmäßigerweise mindestens 10 Gew.-%, vorzugsweise jedoch 25-40 Gew.-% unverkleisterte Stärke als organischen Füllstoff. Die unverkleisterte Stärke liegt in Pulverform vor, vorzugsweise mit einer Korngröße von 10-100 µm.

Als anorganische Füllstoffe für die Strukturmasse kommen vornehmlich Aluminiumhydroxid (Al(OH)<sub>3</sub>) und Calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>) in Betracht. Es kann aber auch ein gewisser Zusatz von Titandioxid (TiO<sub>2</sub>) als zusätzliches Weißpigment von Vorteil sein. Der Einsatz von Titandioxid kann bis zu 10 Gew.-% der gesamten anorganischen und/oder organischen Füllstoffe betragen.

Das Aluminiumhydroxid als Füllstoff wird vorzugsweise mit einer Korngröße von 20-25 µm eingesetzt. Das Calciumcarbonat ist vorzugsweise ein solches mit einer Korngrößenverteilung von 5-30 µm und weist eine Ölzahl von 15 auf. Bei Titandioxid kommt vorzugsweise die Rutil-Modifikation zum Einsatz. Abweichungen von den vorstehenden Füllstoffspezifikationen sind aber möglich.

Desweiteren hat es sich als äußerst vorteilhaft erwiesen, dem System eine gewisse Menge an einem organischen Verarbeitungsverzögerer zuzufügen. Es wurde gefunden, daß der Zusatz von 1-8 Gew.-% nicht kristallisierendem Sorbitsirup, bezogen auf die Gesamtpaste, für deren Verarbeitung sehr vorteilhaft ist, da zusätzlich zur Verarbeitungsverzögerung auch noch die Viskosität der Strukturpaste positiv beeinflußt wird.

Der nichtkristallisierende Sorbitsirup kann ggf. auch durch Ethylenglykol oder andere organische Lösungsmittel mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden. So wurde gefunden, daß auch der Zusatz von 1-5 Gew.-% Ethylenglykol, bezogen auf die Gesamtpaste, für deren Verarbeitung in bestimmten Fällen vorteilhaft ist.

Gegebenenfalls kann auch der Zusatz von Hydrophobiermitteln zur Strukturpaste vorteilhaft sein, um der herzustellenden Strukturpaste in einem bestimmten Maße einen wasserabweisenden Charakter zu verleihen. Es hat sich gezeigt, daß dies durch Zusatz von 1-3 Gew.-% Paraffindispersion, bezogen auf die Gesamtpaste, erreicht werden kann.

Um das spezifische Gewicht der getrockneten Strukturpaste zu verringern bzw. um deren Strukturausbildung auch noch beim Trocknen zu verstärken, können der Strukturpaste in verhältnismäßig geringen Gewichtsmengen entsprechende Zusatzmittel zugegeben werden.

Um das spezifische Volumen der Strukturpaste noch während der Verarbeitung, insbesondere während des Trocknens vergrößern zu können, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, der Gesamtpaste etwa 1-8 Gew.-% an sog. Mikroperlen zuzusetzen. Mikroperlen sind mit Treibmittel gefüllte Mikrokapseln mit einem Durchmesser von etwa 10-20 µm aus thermoplastischem Kunststoff, die sich bei 120-140 °C auf das Mehrfache ihres Volumens ausdehnen. Diese Mikroperlen weisen beispielsweise Polymerhüllen auf der Basis von Methylmethacrylat oder auch einem Acrylnitril-Copolymer auf. Bevorzugt werden Ausführungsformen eingesetzt, die ein Expansionsverhältnis von etwa 20 aufweisen. Diese Mikroperlen übernehmen bei der erfindungsgemäßen Strukturpaste teilweise die Funktion des Treibmittels bei den herkömmlichen PVC-Plastisolen.

Darüber hinaus kann, zur Verringerung des spezifischen Gewichtes der Füllstoffe bzw. der Erhöhung des spezifischen Volumens der getrockne-

ten Paste, der Gesamtpaste ein Anteil von etwa 1-5 Gew.-% sog. Mikrohohlkugeln zugesetzt werden. Es handelt sich dabei um expandierte Polymerhohlkugeln, in deren Oberfläche vorteilhafterweise anorganische Füllstoffe eingebettet sind. Der Durchmesser solcher Mikrohohlkugeln liegt vorzugsweise im Bereich von 10-80  $\mu\text{m}$ , ihr spezifisches Volumen beträgt etwa 0,15 g/cm<sup>3</sup>. Durch das Polymermaterial der Mikrokugelwände und der daran angelagerten anorganischen Füllstoffteilchen handelt es sich bei den Mikrohohlkugeln praktisch um einen gemischt organisch-anorganischen Füllstoff mit sehr hohem

spezifischen Volumen. Dem Fachmann ist geläufig, welche Viskosität eine Strukturpaste in etwa haben muß, um in einem bestimmten Auftragsverfahren verarbeitet werden zu können. Diese Viskosität kann bei der erfindungsgemäßen Paste durch entsprechende Wasserzugabe reguliert werden.

Selbstverständlich können der erfindungsgemäßen Strukturpaste zur Beeinflussung ihres äußeren Erscheinungsbildes beispielsweise auch noch Farbpigmente oder Farbstoffe zugegeben werden. Auch kann es für die Verarbeitung erforderlich sein, der Zusammensetzung in geringen Mengen Biozide oder einen Entschäumer zuzusetzen, falls sich dies als erforderlich erweisen sollte. Derartige Zusatzstoffe sind dem Fachmann geläufig.

Zwei bevorzugte Zusammensetzungstypen der erfindungsgemäßen Strukturpaste in Gewichtsteilen sind wie folgt:

240-360 G.T. einer 50-55 %igen weichmacherfreien EVA-Dispersion

5- 50 G.T. nicht kristallisierenden Sorbitsirup

10- 50 G.T. Mikroperlen

300 G.T.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  und unverkleisterte Stärke

5- 30 G.T. Wasser als Viskositätseinstellmittel.

oder:

240-360 G.T. einer 50-55 %igen weichmacherfreien EVA-Dispersion

6- 30 G.T. Ethylenglykol

6- 30 G.T. Mikroperlen

230 G.T.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  und/oder  $\text{CaCO}_3$

6- 30 G.T. Mikrohohlkugeln

25- 35 G.T. Wasser als Viskositätseinstellmittel

Diesen Zusammensetzungen können noch bis zu 30 Gewichtsteile Titandioxid vom Rutiltyp zugegeben werden. Außerdem können die Zusammensetzungen, wie oben erwähnt, noch durch Farbpigmente, Farbstoffe, Entschäumer, Biozide und ähnliche in geringen Mengen einzusetzende Zusatzmittel ergänzt werden.

Eine Strukturpaste der vorstehend wiedergegebenen Zusammensetzungen erfüllt alle an sie gestellten Anforderungen. Sie ist gut lichtbeständig, hoch waschbeständig, kratzfest, strapazierfähig, bleibt weich-flexibel und läßt sich darüber hinaus relativ leichtgewichtigt ausführen. Sie ist ferner

schwer entflammbar, wozu der relativ hohe Anteil an Aluminiumhydroxid beiträgt. Gegenüber den herkömmlichen PVC-Plastisolstrukturen weist sie die zusätzlichen Vorteile auf, daß sie PVC- und weichmacherfrei ist, eine gute Wasserdampfdurchlässigkeit aufweist und nikotinunempfindlich ist, und beim Verbrennen keine chlorhaltigen Verbindungen, insbesondere keine Salzsäuredämpfe abspaltet. Sie enthält ferner keine Lösung, die bei der Verarbeitung stören bzw. aufgefangen werden müßten und läßt sich bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen verfestigen, was insgesamt zu einer

Energieeinsparung bei der Verarbeitung führt. Schließlich ist die erfindungsgemäße Strukturpaste auch noch biologisch leicht abbaubar.

#### Ausführungsbeispiele

##### Beispiel 1:

Es wurde eine Strukturpaste aus den im folgenden wiedergegebenen Mengen an Ausgangsstoffen zusammengemischt:

280 G.T. einer 50-55 %igen, weichmacherfreien

EVA-Dispersion

200 G.T.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einer

Korngrößenverteilung von 20-25  $\mu\text{m}$

100 G.T. einer unverkleisterten Stärke

20 G.T.  $\text{TiO}_2$  vom Rutiltyp

37,5 G.T. Mikroperlen

45 G.T. eines nicht kristallisierenden Sorbitsirups

20 G.T. Paraffindispersion und

10 G.T. Wasser als Viskositätseinstellmittel.

Die EVA-Dispersion, der nicht kristallisierende Sorbitsirup und das Wasser wurden in einem Rührbehälter vorgelegt und langsam verrührt. Während des Rührens wurden die unverkleisterte Stärke, die Mikroperlen, das Aluminiumhydroxid, das Titandioxid und die Paraffindispersion nacheinander langsam hinzugegeben. Nach etwa 30 min Rührzeit war die Paste gebrauchsfertig.

Auf ein Polymervlies als Substrat mit einem Flächengewicht von 50 g/m<sup>2</sup> und einer Breite von 110 cm wurde mit der Paste im Siebdruckverfahren bei einer Geschwindigkeit von 40 m/min eine Tape-tenstruktur aufgetragen. Diese Struktur wurde bei etwa 150 °C 35 sec lang getrocknet. Die so hergestellte Strukturtapeete erfüllte alle an sie gestellten Anforderungen.

##### Beispiel 2:

Es wurde eine Strukturpaste aus den im folgenden wiedergegebenen Mengen an Ausgangsstoffen zusammengemischt:

320 G.T. einer 50-55 %igen, weichmacherfreien EVA-Dispersion

200 G.T.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einer

Korngrößenverteilung von 20-25  $\mu\text{m}$   
 100 G.T. einer unverkleisterten Stärke  
 15 G.T. Mikroperlen  
 10 G.T. eines nicht kristallisierenden Sorbitsirups  
 7,5 G.T. Paraffindispersion und  
 25 G.T. Wasser als Viskositätseinstellmittel.

Die EVA-Dispersion, der nicht kristallisierende Sorbitsirup und das Wasser wurden in einem Rührbehälter vorgelegt und langsam verrührt. Während des Rührens wurden die unverkleisterte Stärke, die Mikroperlen, das Aluminiumhydroxid und die Paraffindispersion nacheinander langsam hinzugegeben. Nach etwa 30 min Rührzeit war die Paste gebrauchsfertig:

Auf ein Polymervlies als Substrat mit einem Flächengewicht von 50 g/m<sup>2</sup> und einer Breite von 110 cm wurde mit der Paste im Tiefdruckverfahren bei einer Geschwindigkeit von 40 m/min eine Tapetenstruktur aufgetragen. Diese Struktur wurde bei etwa 150 °C 35 sec lang getrocknet. Die so hergestellte Strukturapete erfüllte alle an sie gestellten Anforderungen.

#### Beispiel 3:

Es wurde eine Strukturpaste aus den im folgenden wiedergegebenen Mengen an Ausgangsstoffen zusammengemischt:

300 G.T. einer 50-55 %igen, weichmacherfreien EVA-Dispersion  
 30 G.T. Wasser  
 10 G.T. Ethylenglykol  
 7 G.T. Mikroperlen mit einem Korndurchmesser von 10-20  $\mu\text{m}$  und einem Expansionsverhältnis von 20  
 130 G.T. Al(OH)<sub>3</sub> mit einer Korngrößenverteilung von 20-25  $\mu\text{m}$   
 100 G.T. CaCO<sub>3</sub> mit einer Korngrößenverteilung von 5-30  $\mu\text{m}$   
 7,5 G.T. TiO<sub>2</sub> vom Rutiltyp  
 12 G.T. Mikrohohlkugeln mit einem Durchmesser von 10-80  $\mu\text{m}$

Die EVA-Dispersion, das Ethylenglykol und Wasser wurden in einem Rührbehälter vorgelegt und langsam verrührt. Während des Rührens wurden die Mikroperlen, das Aluminiumhydroxid, das Calciumcarbonat, das Titandioxid und die Mikrohohlkugeln nacheinander langsam hinzugegeben. Nach etwa 30 min Rührzeit war die Paste gebrauchsfertig.

Auf ein Polymervlies als Substrat mit einem Flächengewicht von 50 g/m<sup>2</sup> und einer Breite von 110 cm wurde mit der Paste im Rotations-Siebdruckverfahren bei einer Geschwindigkeit von 40 m/min eine Tapetenstruktur aufgetragen. Diese Struktur wurde bei etwa 150 °C 35 sec lang getrocknet. Die so hergestellte Strukturapete erfüllte alle an sie gestellten Anforderungen.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen dreidimensional oberflächenstrukturierter Beläge für Wand- und Bodenflächen, insbesondere von Strukturtapeten, bei dem eine Strukturpaste mittels geeigneter Auftragsverfahren in gewünschter Struktur auf eine Substratbahn aufgetragen und dann auf der Substratbahn verfestigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine Strukturpaste auf der Basis einer Vinylacetat-Copolymer-Dispersion verwendet wird, die anorganische und/oder organische Füllstoffe und erforderlichenfalls Verdünnungsmittel enthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Strukturpaste verwendet wird, deren Gesamtfüllstoffe einen Anteil von mindestens 10 Gew.-% unverkleisterter Stärke als organischen Füllstoff enthalten.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als ein Verdünnungsmittel Wasser verwendet wird, mit dem die Strukturpaste auf eine geeignete Verarbeitungsviskosität eingestellt wird.
4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragen der Strukturpaste auf die Substratbahn nach dem Rotationssiebdruckverfahren, dem Flach-Siebdruckverfahren, dem Rotations-Tiefdruckverfahren, dem Quetsch-Tiefdruckverfahren, dem Hochdruckverfahren, einem Streichverfahren oder einem Spritzverfahren erfolgt.
5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Strukturpaste auf der Substratbahn durch Trocknen verfestigt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Trocknen bei Temperaturen von 40 °C bis 200 °C erfolgt.
7. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die verfestigte Strukturpaste einer weiteren Oberflächenveredelung, insbesondere einem Bedrucken, Lackieren und/oder Belocken unterworfen wird.
8. Strukturpaste für die Herstellung von dreidimensional oberflächenstrukturierten Belägen für Wand- und Bodenflächen, insbesondere von Strukturtapeten, gekennzeichnet durch eine Mischung, enthaltend eine Polymerdispersion

- sion auf der Basis eines Vinylacetatcopoly-  
mers, anorganische und/oder organische Füll-  
stoffe und erforderlichenfalls Lösungs-  
und/oder Verdünnungsmittel.
9. Strukturpaste nach Anspruch 8, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Polymerdispersion eine  
weichmacherfreie Dispersion eines Vinylacetat-  
Ethylen-Copolymerisats (EVA) ist.
10. Strukturpaste nach Anspruch 8 oder 9, da-  
durch gekennzeichnet, daß sie unverkleisterte  
Stärke als organischen Füllstoff enthält.
11. Strukturpaste nach mindestens einem der An-  
sprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet,  
daß die anorganischen Füllstoffe im wesentli-  
chen  $\text{Al}(\text{OH})_3$  und/oder  $\text{CaCO}_3$  sind.
12. Strukturpaste nach mindestens einem der An-  
sprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Füllstoffe bis zu 10 Gew.-%  $\text{TiO}_2$  ein-  
schließen.
13. Strukturpaste nach mindestens einem der An-  
sprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet,  
daß sie auf 1 Gewichtsteil anorganische  
und/oder organische Füllstoffe 0,8 bis 2,0 Ge-  
wichtsteile einer 50-55 %igen Polymerdisper-  
sion enthält.
14. Strukturpaste nach mindestens einem der An-  
sprüche 10-13, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Gesamtfüllstoff 25-40 Gew.-% unverklei-  
sterte Stärke als organischen Füllstoff und als  
Restfüllstoff im wesentlichen  $\text{Al}(\text{OH})_3$  als anor-  
ganischen Füllstoff enthält.
15. Strukturpaste nach mindestens einem der An-  
sprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet,  
daß sie als Verarbeitungsverzögerungsmittel  
nicht kristallisierenden Sorbitsirup oder Ethyl-  
englykol enthält.
16. Strukturpaste nach Anspruch 15, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß Sorbitsirup in einer Menge  
von 1-8 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtpa-  
ste enthält.
17. Strukturpaste nach mindestens einem der An-  
sprüche 8-16, dadurch gekennzeichnet, daß  
sie als Expansionsmittel Mikroperlen enthält.
18. Strukturpaste nach Anspruch 16, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Menge an Mikroperlen  
1-8 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtpaste  
beträgt.
19. Strukturpaste nach Anspruch 9, im wesentli-  
chen enthaltend:  
240-360 G.T. einer 50-55 %igen  
weichmacherfreien EVA-Dispersion  
5- 50 G.T. nicht kristallisierenden Sorbitsirup  
10- 50 G.T. Mikroperlen  
300 G.T.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  und unverkleisterte Stärke  
5- 30 G.T. Wasser als  
Viskositätseinstellmittel.
20. Strukturpaste nach Anspruch 19, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß sie 100 G.T. unverkleisterte  
Stärke enthält.
21. Strukturpaste nach Anspruch 9, im wesentli-  
chen enthaltend:  
240-360 G.T. einer 50-55 %igen  
weichmacherfreien EVA-Dispersion  
6- 30 G.T. Ethylenglykol  
6- 30 G.T. Mikroperlen  
230 G.T.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  und/oder  $\text{CaCO}_3$   
6- 30 G.T. Mikrohohlkugeln  
25- 35 G.T. Wasser als  
Viskositätseinstellmittel
22. Strukturpaste nach Anspruch 19, 20 oder 21,  
dadurch gekennzeichnet, daß sie 5-25 G.T.  
Paraffindispersion enthält.
23. Strukturpaste nach Anspruch 19, 20, 21 oder  
22, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich  
5-30 Gewichtsteile  $\text{TiO}_2$  vom Rutiltyp enthält.
24. Strukturpaste nach Anspruch 19, 20, 22 und  
23, im wesentlichen enthaltend:  
280 G.T. einer 50-55 %igen,  
weichmacherfreien EVA-Dispersion  
200 G.T.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einer Korngrößenvertei-  
lung von 20-25  $\mu\text{m}$   
100 G.T. einer unverkleisterten Stärke  
20 G.T.  $\text{TiO}_2$  vom Rutiltyp  
37,5 G.T. Mikroperlen mit einem Korndurch-  
messer von 10-20  $\mu\text{m}$  und einem Expansions-  
verhältnis von 20  
45 G.T. eines nicht kristallisierenden Sorbitsi-  
rups  
20 G.T. Paraffindispersion und  
10 G.T. Wasser als Viskositätseinstellmittel.
25. Strukturpaste nach Anspruch 19, 20 und 22, im  
wesentlichen enthaltend:  
320 G.T. einer 50-55 %igen,  
weichmacherfreien EVA-Dispersion  
200 G.T.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einer Korngrößenvertei-  
lung von 20-25  $\mu\text{m}$   
100 G.T. einer unverkleisterten Stärke  
15 G.T. Mikroperlen mit einem Korndurchmes-  
ser von 10-20  $\mu\text{m}$  und einem Expansionsver-

- hältnis von 20  
 10 G.T. eines nicht kristallisierenden Sorbitsi-  
 rups  
 7,5 G.T. Paraffindispersion und  
 25 G.T. Wasser als 5  
 Viskositätseinstellmittel.
26. Strukturpaste nach Anspruch 21 und 23 im  
 wesentlichen enthaltend:  
 300 G.T. einer 50-55 %igen, weichmacherfrei- 10  
 en EVA-Dispersion  
 30 G.T. Wasser als Viskositätseinstellmittel  
 10 G.T. Ethylenglykol  
 7 G.T. Mikroperlen mit einem  
 Korndurchmesser von 10-20  $\mu\text{m}$  und einem 15  
 Expansionsverhältnis von 20  
 130 G.T.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einer  
 Korngrößenverteilung von 20-25  $\mu\text{m}$   
 100 G.T.  $\text{CaCO}_3$  mit einer  
 Korngrößenverteilung von 5-30  $\mu\text{m}$  20  
 7,5 G.T.  $\text{TiO}_2$  vom Rutiltyp  
 12 G.T. Mikrohohlkugeln mit einem Durchmes-  
 ser von 10-80  $\mu\text{m}$ .
27. Strukturpaste nach mindestens einem der An- 25  
 sprüche 8-26, dadurch gekennzeichnet, daß  
 sie zusätzlich Farbstoffe, Farbpigmente, Biozi-  
 de und/oder Entschäumer enthält.
28. Verwendung einer Strukturpaste nach minde- 30  
 stens einem der Ansprüche 8-27 zur Herstel-  
 lung von Strukturpapeten.

35

40

45

50

55



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 1757

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
E,X	EP-A-0 525 639 (WACKER-CHEMIE GMBH, DU PONT DE NEMOURS INTERNATIONAL SA.) * Seite 5, Zeile 15 - Zeile 40; Ansprüche 1,12 *	1,3-9,11	B05D5/02 C09D131/04 B41M3/18 D06N3/04 D21H19/20 //(C09D131/04,10 3:02)
X	FR-A-2 470 782 (TEXTONE) * Beispiele *	8,9	
P,X	FR-A-2 673 209 (ETABLISSEMENTS ELCE, P. FANDARD) * Ansprüche 1-7 * * Seite 3, Zeile 28 - Zeile 29 *	1,3-8,17	
X	GB-A-1 139 568 (AIR REDUCTION COMP. INC.) * Beispiel 8 *	8,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B05D C09D B41M D06N D21H C08L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchaamt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16 JULI 1993	Prüfer Dieter Schüler
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überlappendes Dokument			